

# **UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO**

**Maestría**

**Seguridad y Salud Ocupacional**

**Título del Trabajo de Titulación**

**Estudio de las enfermedades relacionados y no relacionadas al COVID-19  
en una empresa multinacional de alimentos durante la emergencia  
sanitaria en Ecuador.**

**Nombre del autor**

**José Luis Tayupanda Martínez**

**Nombre y título académico**

**Magister en Seguridad y Salud Ocupacional**

**Director de Trabajo de Titulación**

**PhD Sergio Núñez**

Guayaquil 23 Agosto del año 2020

## **Estudio de las enfermedades relacionados y no relacionadas al COVID-19 en una empresa multinacional de alimentos durante la emergencia sanitaria en Ecuador.**

### **Resumen**

Un nuevo coronavirus de tipo zoonótico surgió en Wuhan China, en Diciembre del 2019, a este reciente coronavirus se conoce con distintos nombres: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el nombre de 2019-nCoV. La enfermedad que produce este virus se conoce como COVID-19. Su prolongación a otras naciones fue de manera muy vertiginosa y ha sido declarada como una pandemia por su rápida propagación, causando gran número de contagio y víctimas mortales a nivel mundial. Este trabajo de investigación es un estudio prospectivo, descriptivo y analítico de corte transversal, de diseño del estudio no experimental. Se realizó consultas médicas bajo la modalidad de telemedicina durante la emergencia sanitaria declarado por el gobierno Ecuatoriano, la consulta se realizó en los 17 lugares que tiene la empresa: planta de producción, y sucursales a nivel nacional, el estudio se realizó durante 32 días desde 29 de marzo hasta el 29 de abril del 2020. El objetivo es analizar y evaluar la aparición del COVID 19 en el Ecuador y a los trabajadores de la empresa que fueron atendidos mediante la telemedicina, durante la emergencia sanitaria declarados por el estado. El objetivo específico se puede dividir en 3 principales puntos, cuantificar el número de casos de COVI-19 confirmadas en Ecuador, especificar el número de casos confirmados de COVID-19 en la empresa y el estudio de las enfermedades no relacionadas al COVID-19 en los trabajadores de la empresa multinacional de alimentos.

Las enfermedades relacionadas y no relacionadas al COVID-19 han sido estudiadas en el medio de la pandemia por la necesidad de despejar dudas al índice de mortalidad que afecto a varios países del mundo y en especial a adultos mayores y con alguna enfermedad preexistente como: cardiopatías, diabetes, enfermedades respiratorias, la ansiedad y la depresión son los que más afecta. En el grupo de trabajadores estudiados podemos destacar que del 100% del total de personas atendidas en la empresa el 31% son enfermedades relacionadas a otras patologías y el 22% tienen relación a infecciones respiratoria y solo 9% son relacionados a casos del COVID-19. Los datos del ministerio de Salud Publica el número de casos positivos es alto en relación a la empresa que el número de casos es inferior. En Ecuador nadie cree el balance oficial de víctimas mortales del COVID-19 ni de la cantidad de contagiados emitida por el MSP y el COE Nacional. Ecuador es el segundo país más afectado en la

región seguido de Brasil. Siendo Guayas la provincia con el mayor número de contagios a nivel nacional.

**Palabras claves:** COVID-19, corona virus, transmisión, SARS-CoV-2

### **ABSTRACT**

A new zoonotic-type coronavirus emerged in Wuhan China, in December 2019, this recent coronavirus is known by different names: According to the World Health Organization (WHO) with the name of 2019-nCoV. The disease that produces this virus it is known as COVID-19. Its extension to other nations was very rapid and has been declared a pandemic for its rapid spread, causing a large number of contagion and fatalities worldwide. This research work is a prospective, descriptive and analytical cross-sectional study of non-experimental study design. Medical consultations were carried out under the modality of telemedicine during the health emergency declared by the Ecuadorian government, the consultation was carried out in the 17 places that the company has: production plant, and branches nationwide, the study was carried out for 32 days from March 29 to April 29, 2020. The objective is to analyze and evaluate the appearance of COVID 19 in Ecuador and the company's workers who were treated by telemedicine during the state-declared health emergency. The specific objective can be divided into 3 main points, to quantify the number of confirmed cases of COVI-19 in Ecuador, to specify the number of confirmed cases of COVID-19 in the company, and to study non-COVID-19 related diseases in the workers of the multinational food company.

The diseases related and not related to COVID-19 have been studied in the midst of the pandemic due to the need to clear doubts about the mortality rate that affected various countries of the world and especially older adults and with some pre-existing disease such as: heart disease, diabetes, respiratory diseases, anxiety and depression are the most affected. In the group of workers studied, we can highlight that of 100% of the total number of people attended to in the company, 31% are illnesses related to other pathologies and 22%

are related to respiratory infections and only 9% are related to cases of COVID-19. . Data from the Ministry of Public Health the number of positive cases is high in relation to the company, the number of cases is lower. In Ecuador, no one believes the official balance of COVID-19 fatalities or the number of infected persons issued by the MSP and the National COE. Ecuador is the second most affected country in the region followed by Brazil. Guayas being the province with the highest number of infections nationwide.

**KEYWORDS:** COVID-19, corona virus, transmisión, SARS-CoV-2

## Introducción

“Otra década, otro coronavirus” es el título de la prestigiosa revista *The New England Journal of Medicine* publicado por Stanley Perlman. Evidentemente un coronavirus zoonótico ha infectado 3 veces la población mundial. Primero ocurrió en el año 2002-2003 el SARS-CoV (*severe acute respiratory syndrome coronavirus*) y una década más tarde en el año 2012 el MERS-CoV (*Middle East respiratory syndrome coronavirus*) y por último en Diciembre del 2019 surge un nuevo virus que también se transmite de animales a humanos denominado SARSCoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*). (Guerrero, 2020)

La estructura de los coronavirus son envueltos de ARN de sentido positivo no segmentados que son de la familia Coronaviridae y al orden Nidovirales, y están presentes ampliamente en humanos y otros mamíferos, causando variadas afecciones que van desde una gripe común hasta la muerte de las personas .Varios casos han sido registrados Hasta el 13 de febrero del 2020. Según la Organización Mundial para la Salud (OMS). Lo que le convierte en una enfermedad catalogada como emergencia de salud pública a nivel mundial es el número de casos de reportados 46.997 casos, de los cuales 46,550 (99,04%) han sido confirmados en China, y de esos han muerto 1.368 (2,93%). (Palacios & C.M.A, 2020)

En Wuhan (China) en diciembre del año 2019 se identifican casos de neumonía originados por un nuevo coronavirus, a este reciente coronavirus se conoce con distintos nombres: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el nombre de 2019-nCoV y según el Comité Internacional de Taxonomía de Virus como SARS-CoV-2. (Palacios & C.M.A, 2020). La enfermedad que causa este nuevo virus se ha denominado como COVID-19 y el agente causante de esta nueva epidemia es el SARS-CoV2. La búsqueda fue exhaustiva para encontrar el agente que origina el COVID-19,

hasta que el 7 de enero del año 2020, investigadores del Centro Clínico de Salud Pública de Shanghai, en un trabajo mancomunado con la Universidad de Fudan, hallan el patógeno productor del COVID-19 y lo caracterizaron genómicamente (Guerrero, 2020).

En la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional realizado el 30 de enero del 2020 reconoce que el brote cumple con los criterios para declarar en una emergencia de salud pública de importancia internacional. En la cual reconoce que existen infinidad misterios con respecto al brote, puesto que se han notificado casos en las cinco regiones de la OMS en un mes. (Inca, 2020)

Los signos y síntomas son altamente relacionados con la sintomatología producida del Síndrome respiratorio Severo (SARS-CoV) y el Síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) los cuales son: fiebre (83-98%), tos (76-82%), disnea (31-55%), y dificultades respiratoria (17-29%). En tomografías de pulmón han descrito opacidades en vidrio esmerilado con imágenes de consolidación mixtas, bronquiectasias de tracción y agrandamiento vascular en la lesión. (Rodríguez, 2020).

**Los coronavirus.-** Proviene de una gran familia de virus que son capaces de causar enfermedades en humanos y en animales. (Salud, 2020). En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones en el tracto respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio por coronavirus (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus (SRAS CoV). El coronavirus que se ha descubierto recientemente que es el (SARS-CoV-2) es causante de la enfermedad denominada COVID-19. (Bender, 2020)

**COVID-19.-** El coronavirus es el causante de esta enfermedad contagiosa y se descubrió en Wuhan (China), las enfermedades que provoca este nuevo virus son desconocidas. En la actualidad la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo. (Salud, 2020).

**Estructura de los coronavirus.-** Estos virus se clasifican en 4 géneros los cuales son: alfa, beta, delta y gamma, los virus que afectan a las personas son de tipo alfa y beta. La forma de los coronavirus es esférica y tienen un diámetro de 80 a 120nm, muchos estudios en microscopios electrónicos han observado la superficie de virión, son estructuras constituidas por proyecciones que están a su vez formadas por trímeros de la glicoproteína viral. También descubrieron que existen otras proyecciones cortas formadas por dímeros de las proteínas.

(Palacios & C.M.A, 2020). Ciertos virus, incluido el coronavirus humano OC43 (HCoV-OC43), contienen una tercera glicoproteína (HE; 65 kDa) que causa hemaglutinación y tiene una actividad de acetiltransferasa. (Brooks, 2016)

**Origen.** Son de virus de una gran familia que pueden producir infecciones virológicas del tracto respiratorio superior, en algunos animales domésticos y salvajes, últimamente se descubrió que también pueden causar afecciones en humanos. Inicialmente a estos virus no se consideraban altamente patógenos para los humanos hasta que en el 2002 ocurrió el brote de SARS-CoV en la provincia de Guangdong, China. Los coronavirus que existían antes de este brote sólo causaban infecciones leves en personas inmunodeprimidas. Diez años después del (SARS-CoV), otro coronavirus zoonótico altamente patógeno (MERS-CoV). Este último se transmitió directamente de camellos a humanos, mientras que el SARS-CoV de civetas vendidas en mercados; ambos virus se cree que se originaron en murciélagos. (Guerrero, 2020)

### **Signos y síntomas de la COVID-19.**

Los síntomas más comunes de esta enfermedad denominada COVID-19 son las siguientes: tos seca, fiebre, cansancio, dolor y malestar general, cefalea, congestión nasal, dolor de garganta, conjuntivitis, diarrea, ageusia, anosmia. Otros síntomas menos frecuentes o leves que presentaron en algunas pacientes son: erupciones cutáneas, o cambio de la coloración en los miembros superior e inferior. En algunas personas solo presentan síntomas leves y el período de incubación del virus se estimó entre 7 y 14 días. (Salud, 2020).

El diagnóstico del COVID-19 se lo ha realizado como una neumonía inducida por virus con base en los síntomas clínicos que observaron en los pacientes, iguales a los de otros virus respiratorios, a su historial de exposición con otras personas con el virus, y la visita a zonas afectadas. Una investigación realizado a los primeros 99 pacientes atendidos en el Hospital Wuhan Jinyintan, que se realizó del 1 al 20 de enero de 2020, dicho estudio arrojó que de los 99 pacientes con neumonía COVID\_19, el 49% tenían antecedentes de que visitaron el mercado de mariscos de Huanan y el 51% tenían enfermedades crónicas. Los pacientes que fueron objeto de estudio tenían sintomatología clínica de fiebre (83%), tos (82%), dificultad para respirar (31%), dolor muscular (11%), con- fusión (9%), dolor de cabeza (8%). La edad promedio de estos pacientes fue de 55,5 años, incluidos 67 hombres y 32 mujeres. (Palacios & C.M.A, 2020).

### **Diagnóstico del COVID-19**

El propósito de las pruebas de diagnóstico es detectar las causas frecuentes de neumonía temprana, para apoyar

actividades de vigilancia de enfermedades y trabajar con laboratorios de referencia que pueden realizar la detección de coronavirus y secuenciación dirigida. La transcriptasa reversa-reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) es el método de diagnóstico más utilizado a nivel mundial para el diagnóstico del COVID-19, esta prueba de diagnóstico permite detectar un fragmento del material genético del virus, esta prueba dura al menos 4 hora para arrojar el resultado. También hay otra prueba de diagnóstico rápida que permite conocer en 10-15 minutos si una persona está o no infectada por el coronavirus, estos test rápidos no identifican el ARN del virus, sino los anticuerpos producidos frente a ella.

La prueba para la detección de la secuencia del gen de la envoltura viral ha sido implementada exitosamente por 35 laboratorios, en cambio, el algoritmo diagnóstico emplea otras secuencias del genoma viral para confirmar positividad para 2019-nCoV al detectar secuencias del gen de la ARN polimerasa viral y la Nucleoproteína.

Otros tipos de muestra a recolectar son:

- 1) Extracción de ARN de muestras clínicas con el sistema MagNA Pure 96.
- 2) Materia de la respiratoria en pacientes ambulatorios y esputo o aspirado endotraqueal, en pacientes con enfermedad respiratoria severa se recomienda lavado bronco alveolar
- 3) Adicional a materiales respiratorio se puede realizar suero para pruebas serológicas, muestra aguda y muestra convaleciente. (Palacios & C.M.A, 2020)

### **Prevención de COVID-19.**

No viajar al exterior y así evitar la propagación del virus, Se debe promover el uso obligatorio de los equipos de protección a todo el personal que labora en todos los establecimientos de salud, También impulsar programas de educación, prevención y promoción de la salud haciendo uso de los centros de educación donde los estudiantes y profesores aporten para que el virus no propague al resto la población. No es recomendado viajar a china ya otros países como; Italia, España, Brasil, dado que el riesgo de contagio es muy alto, en países antes mencionados se han suspendido actividades educativas y centros de mucha concurrencia como: cines, gimnasio, centros comerciales y eventos deportivos, como los tan esperados juegos Olímpicos de Tokio, Japón 2020. En países vecinas como: Perú y Colombia también han sido suspendidas actividades como: eventos, congresos. (Rodriguez, 2020)

El aislamiento, la cuarentena y el distanciamiento social son las medidas para evitar el contagio.

El significado de aislamiento es separar a las personas que están enfermas con síntomas de COVID 19 y que son potencialmente contagiosas para y así prevenir la propagación de la enfermedad.

El concepto de cuarentena es restringir las actividades donde exista mucha congregación de personas o separar a las personas que no están enfermas pero que pueden haber estado expuestas a la COVID 19. El objetivo principal es prevenir la propagación de la enfermedad en el momento en que las personas empiezan a presentar síntomas.

El distanciamiento físico significa estar físicamente separado. La Organización Mundial de la Salud recomienda mantener una distancia de al menos 1 metro o 3 pies con las demás personas. Es una medida general que todas las personas deberían adoptar incluso si se encuentran bien y no han tenido una exposición conocida a la COVID 19.

El uso de mascarillas médicas está recomendado principalmente en entornos sanitarios, pero puede considerarse en otras circunstancias. Las mascarillas médicas deben combinarse con otras medidas clave de prevención y control de las infecciones, como la higiene de las manos y el distanciamiento físico. Las mascarillas médicas y respiradores del tipo N95, FFP2 o equivalentes se recomiendan y deben reservarse para los trabajadores sanitarios que están atendiendo a pacientes. El contacto cercano con pacientes con infección probable o confirmada por el virus de la COVID 19 y su entorno es la principal vía de transmisión, lo que significa que los trabajadores sanitarios son los más expuestos. (Salud, 2020).

Las recomendaciones que son utilizadas como guía en algunos países son dictadas por la Organización Mundial de la Salud para evitar la propagación de la infección, dentro de estas medidas incluyen: lavarse las manos frecuentemente, fundamentalmente después del contacto con personas enfermas, cubrirse la boca y la nariz al momento de toser y estornudar, evitar el contacto cercano con personas que presenten síntomas de enfermedades respiratorias, evitar el contacto cercano con animales vivos o muertos de granja o salvajes, cocinar bien la carne y los huevos. (Palacios & C.M.A, 2020)

**COVID-19 en el mundo.-** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el primer caso de coronavirus de Wuhan China ocurrió el 31 de diciembre del 2019. (Salud, 2020) El paciente cero sería una persona de 55 años de edad. Un mes más tarde el 30 de enero de 2020 la epidemia de COVID-19

fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional. La caracterización ahora de pandemia significa que la epidemia se ha extendido por varios países, continentes o todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas, en esa fecha el número de contagio eran más de 118.000 casos en 114 países, y 4291 personas han perdido la vida. (Rodríguez, 2020)

El nuevo COVID-19 es altamente contagioso y puede afectar a la población de todas las edades, aunque los más vulnerables son las personas adultas y con enfermedades preexistentes como: diabetes, enfermedades cardíacas y asma, estas personas son candidatos a enfermarse muy seriamente con el virus, arrojando una tasa de letalidad de 8% en pacientes mayores de 70 años, la edad promedio fue de 56 años y la mayoría padecían otras enfermedades como: diabetes, accidente cerebro vascular y problemas cardíacas.

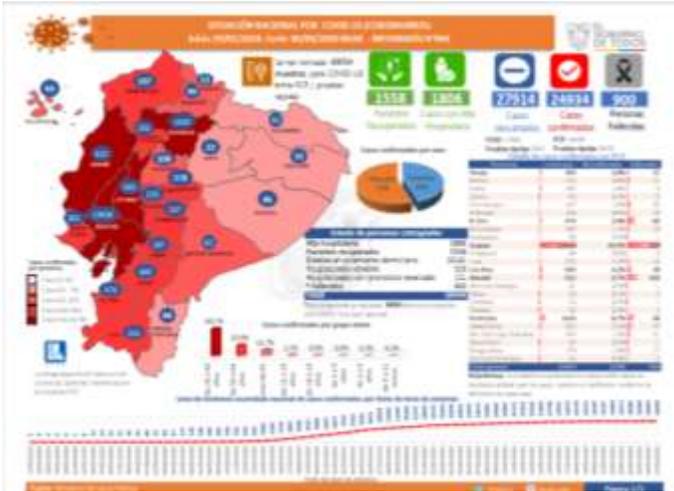
**COVID-19 en América.-** En América la enfermedad del COVID-19 inició con la detección del primer caso de esta enfermedad el 21 de enero de 2020 en los Estados Unidos, un hombre de aproximadamente 30 años, originario del estado de Washington, que había viajado recientemente a China. (Salud, 2020)

El primer caso en América del Sur fue el 26 de febrero cuando en Sao Paulo (Brasil) se confirmó. Y la primera muerte por el COVID-19 fue el 7 de Marzo en Argentina. Todos los primeros casos confirmados fueron de personas procedentes del exterior, las infecciones de transmisión local ha aumentado en las últimas semanas. En América del sur hasta el 6 de abril del 2020 se registró más de 27.000 casos positivos confirmados y 900 fallecidos, Brasil es el país con el mayor número de casos confirmados del COVID-19 hasta la fecha con 10.278, seguido de Chile con 4.161, Ecuador con 3.465. La Organización Mundial de la Salud ha definido en 4 probables grupos de transmisión y ha planteado procedimientos concretos y clasificando a los países en 4 categorías: 1 países sin casos registrados, 2 países con casos registrados, 3 países con primeros focos identificados, y 4 países con transmisión comunitaria demostrado y en fase de diseminación. La mayoría de los países de América del sur hasta la fecha pertenecen al último grupo (transmisión comunitaria) Véase en la tabla 1, todo esto es producto del aumento de contagios a nivel regional y transmisión local, especialmente en provincias del Guayas en Ecuador y Sao Paulo en Brasil. (Alvarez, 2020).

Imagen. (tabla) 1. Número total de casos acumulados del COVID-19 en el continente Americano, según la Organización Panamericana de la Salud, al 29 de Marzo 2020.



tomado 69 054 muestras a ciudadanos en el país, para confirmar o descartar la infección. Al momento, la cartera del estado registra 2 353 decesos en el contexto del coronavirus: 900 muertes corresponden a muertes confirmadas por covid-19 y otros 1 453 fallecimientos a cuadros sospechosos de la enfermedad. (Elcomercio.com, 2020). Guayas sigue siendo la provincia tiene 10436 casos confirmados Guayaquil continua como la ciudad más afectada con 7528 casos confirmados del COVID-19. (Nacional, 2020)



The table provides a detailed breakdown of COVID-19 statistics by province in Ecuador. It includes columns for the province name, the number of confirmed cases, deaths, and recoveries. The table is titled 'SITUACIÓN NACIONAL DEL COVID-19 EN EL ECUADOR' and includes a legend for the data.

(Nacional, 2020)

### Enfermedades relacionadas al COVID-19.

#### Infección respiratoria aguda por COVID-19

El acontecimiento de un nuevo coronavirus, denominado COVID-19, que se propaga rápidamente de persona a persona a nivel mundial, Los casos más severos se dan en personas con edades avanzadas y pacientes con comorbilidades. Esta enfermedad produce un cuadro respiratorio febril, con

síntomas generales como: tos intensa, rinorrea y disnea, pueden existir vómitos y diarreas, y donde entre 10% a 25% aproximadamente de los casos, según reportes iniciales, sufren un Síndrome de dificultad respiratoria aguda o grave por neumonía severa que puede llevar a un fallo de órganos multisistémico con una mortalidad elevada. En los exámenes complementarios, la radiología de tórax muestra infiltrado intersticial bilateral que progresa a focos de consolidación. (Serra, 2020).

Los coronavirus y los virus respiratorios del mismo modo puede provocar agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no obstante que los coronavirus afectan en menos que los otros virus respiratorios. La familia de coronavirus, al igual que la mayoría de los virus respiratorios, producen infecciones agudas tanto del tracto respiratorio superior como inferior, por eso los signos y síntomas es muy difícil de diferenciar de otro virus, la afección respiratoria más frecuente fue el síndrome catarral inespecífico.

Con 38 pacientes se realizó un estudio, donde el consumo excesivo del tabaco es la causa principal de algunas enfermedades respiratorias, de las infecciones causadas por el virus y entre otras enfermedades. 23 pacientes que representa el 47% eran fumadores y 15 pacientes que son el 31,2% tenían vacunas frente a la gripe estacional. (Reina, 2014).

**Neumonía.**- La neumonía es una infección de los sacos aéreos de los pulmones que puede ser bilateral. Los sacos aéreos se pueden llenar de líquido o material purulento, lo que provoca tos productiva, fiebre, escalofríos y dificultad respiratoria. Como bacterias, virus y hongos, pueden provocar neumonía. La mayoría de las personas jóvenes que se contagian presentan síntomas de intensidad leve o moderada, y se recuperan sin necesidad de hospitalización.

En este ambiente del COVID-19 el 80% de los casos confirmados tuvieron sintomatología leve a moderada, el 13,8%, tuvieron un curso clínico grave el 6,1% presentaron sintomatología crítica. Con esta eventualidad no se pudo determinar el porcentaje de personas asintomáticas. Del mismo modo, en España, entre los primeros 18.609 casos con información completa, 43% requirieron ingreso hospitalario y 3,9% ingreso en UCI (80). Con los datos acumulados hasta el momento en los países la Unión Europea y Reino Unido, de los casos confirmados el 30% de las personas con COVID-19 requirieron ingreso hospitalario y el 4% se consideraban en estado crítico, que depende o necesita de ventilación mecánica u otro criterio de ser atendidos en unidad de cuidados intensivo. Estos momentos muchos países de Europa presentan un nivel de saturación muy alto de sus sistemas de salud y la mayoría de los casos leves se

encuentran en sus domicilios sin confirmación diagnóstica. De los 1.099 casos hospitalizados en China, 37 personas sufrieron distrés respiratorio del adulto, 11 shock séptico, 6 pacientes tenía fallo renal, coagulación intravascular diseminada y rabiomolisis con 1 caso dada uno. (Sanitarias, 2020)

### **Enfermedades no relacionadas al COVID-19.**

#### **Enfermedades mentales relacionadas al COVID-19**

El COVID-19 que se originó en el continente Asiático (China) produjo estrés y alarma a nivel mundial. El aumento de casos infectados y sospechosos causó la preocupación a las personas por infectarse. Todo esto se dio al miedo que genera esta nueva enfermedad. Todo esto se dio a los mitos y la desinformación en las redes sociales, todo es fue inducido por mala comprensión de los mensajes de promoción y prevención de la salud y noticias falsas. El aumento de personas con emociones negativas como: indignación, depresión y ansiedad, y la disminución de las emociones positivas como: satisfacción y la felicidad. Con la cuarentena la posibilidad de contraer problemas psicológicos y mentales aumento, la causa principal fue el distanciamiento social, es decir, ausencia de comunicación interpersonal, probablemente los trastornos depresivos y la ansiedad ocurran y se empeoren. (Huarcaya, 2020)

La ansiedad y la depresión son los que más afecta

**Depresión.** Cuando una persona sufre un quebranto en la salud física va tener una repercusión directa sobre el estado de ánimo de la persona. La angustia es una etapa por el cual la persona deja de sentirse “plena” o al menos “normal”, la tristeza es considerada como una de las emociones básicas, junto con la felicidad y el miedo. Existe una relación entre la salud física y la salud mental. (De la Serna, 2020)

En la fase inicial de la pandemia, en china se realizó un estudio en 1210 personas y arrojó los siguientes resultados: que el 13,8% presentó síntomas depresivos leves; el 12,2%, síntomas moderados; y el 4,3%, síntomas graves. En varones, en personas con nivel de escolaridad bajo, personas enfermas y en personas que no confiaban en los médicos para el diagnóstico del COVID-19, el nivel de depresión era muy alto. (Huarcaya, 2020). A menudo que aparecen los signos y síntomas de la depresión la situación se empeora, al disminuir la calidad de vida de las personas, el sistema inmunitario y el estado de ánimo de las personas se disminuye y todo esto contribuye al paciente entrar en un círculo difícil de salir. (De la Serna, 2020).

**Ansiedad.** Esto se da cuando las sensaciones y cambios corporales son receptados como síntomas de alguna enfermedad, esto se caracteriza por la mala interpretación de sensaciones y cambios en el cuerpo, creencias y mitos en la enfermedad y mala adaptación de mecanismos. Las personas con mayor nivel de ansiedad de cuidar su salud son más propensas de interpretar sensaciones. Esto puede causar comportamientos ajenos a lo normal, como: retraimiento social, excesivo lavado de manos, visita frecuente a centros de salud para descartar la enfermedad, y ansiedad. La baja ansiedad también puede afectar la salud, ya que las personas creen no estar propensos al contagio y no cumplen las recomendaciones de las autoridades de salud como el aislamiento y el distanciamiento con otras personas. (Huarcaya, 2020).

#### **Enfermedad cardiovascular y COVID-19**

El COVID-19 ataca principalmente los pulmones las células epiteliales alveolares, lo que provoca síntomas respiratorios importantes. Se cree este virus se une a las células que unen receptores virales apropiados, particularmente la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). Esta enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) es una aminopeptidasa unida a la membrana que está presente en el pulmón pero también en el corazón, suministrando un vínculo entre los coronavirus y los sistemas cardiovasculares e inmune15. (Barbagelata, 2020).

En un estudio realizado del 15 de marzo hasta el 11 de abril, donde se incluyó a 522 pacientes que fueron ingresados con el diagnóstico de COVID-19 confirmados mediante reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (tr-PCR) de muestra nasofaríngea. Con una  $pO_2 < 60$  mmHg en la gasometría o una saturación de  $O_2 < 90\%$  sin oxígeno suplementario se concluyó insuficiencia respiratoria. A todos los pacientes se les realizó una radiografía de tórax, que interpretó un radiólogo experto. En el grupo de estudio se incorporó a 68 pacientes con problemas cardíacos que son el 13 %: con cardiopatías isquémicas son 42 y con valvulopatías son 24 y con miocardiopatías 11 pacientes, cabe recalcar que algunos pacientes tenían más de una cardiopatía. (Romaguera, 2020). Se realizó electrocardiograma (ECG) de 376 pacientes, de los que 15 (4%) tenían un intervalo QT alargado, definido como  $> 440$  ms en varones y  $> 460$  ms en mujeres. Los fármacos como lopinavir, ritonavir, hidroxycloquina, azitromicin, alargaron el intervalo QT de los 129 pacientes que tomaron dichos fármacos. De un total de 146 pacientes. (Romaguera, 2020)

Aunque las sintomatologías clínicas de COVID-19 están determinadas por síntomas respiratorios y en algunas

patologías cardíacas como: Injuria miocárdica, miocarditis y síndrome coronario agudo, en algunos casos se acompañan de daño cardiovascular severo que a su vez son marcadores de mala evolución. Con mucha frecuencia compromete otros órganos a los pacientes que requieren ingreso hospitalario debido a insuficiencia respiratoria. (Barbagelata, 2020)

### **Enfermedad cerebrovascular y COVID-19**

Es necesario considerar el estudio que se realizó de manera retrospectiva en tres hospitales a 214 pacientes internados con diagnóstico de SARS-CoV2, en la ciudad de Wuhan (China). Al inicio de la enfermedad los síntomas más frecuentes fueron tos seca, fiebre y anorexia. Un total de 36.4 % de los pacientes ingresados presentaron manifestaciones neurológicas, donde la afectación al sistema nervioso central es el que predomina con el (24,8%), el daño al sistema musculoesquelético es de (10,7%) y finalmente la afectación al sistema periférico fue de (8,9%). En el estudio retrospectivo mencionado anteriormente, los signos y síntomas neurológicos más frecuentes fueron: mareos, cefalea y encefalopatías y las manifestaciones periféricas más comunes fueron: disgeusia, anosmia, y lesión intramuscular (detectada por creatinina elevada). Los adultos mayores padecían accidentes cerebrovasculares, tenían mayor comorbilidad cardiovascular y la neumonía era más peligrosa. (Bender, 2020)

Las manifestaciones más frecuentes del SNC son: cefalea, mareos, deterioro del estado de conciencia, enfermedad cerebrovascular aguda, epilepsia y ataxia. Para diferenciar entre los dos casos de infección leve y severa se evidenció el deterioro de la enfermedad cerebrovascular aguda y estado de la conciencia ( $P < 0,05$   $P < 0,001$  y respectivamente). (Castellon, 2020)

Según el diario The Washington Post en su publicación menciona que muchos científicos sospechan que los accidentes cerebrovasculares en pacientes que tienen COVID-19 podrían ser una consecuencia directa de los problemas en la sangre que están produciendo coágulos por todo el cuerpo de algunos pacientes. Los coágulos que se producen en las paredes de los vasos recorren hacia arriba. Uno que se originó en la pierna puede migrar a los pulmones, causando una obstrucción llamada tromboembolismo pulmonar que produce paros respiratorios, una conocida causa de muerte en pacientes de COVID-19. Coágulos en el corazón o cerca de ella pueden conducir un paro cardíaco, otra causa común de muerte. Cualquier coágulo formado más arriba probablemente termine en el cerebro, causando un accidente cerebrovascular. (Cha, 2020)

Médicos que laboran en áreas críticas han encontrado que pacientes diagnosticados con COVID-19 no presentaron síntomas respiratorios propios como: tos y la fiebre al momento de determinar el diagnóstico; sin embargo en un inicio algunos pacientes infectados presentaron solo síntomas neurológicos como: dolor de cabeza, decaimiento, malestar y marcha inestable, que pueden ser manifestaciones propias del COVID-19; hemorragia cerebral; infarto cerebral y entre otras enfermedades neurológicas. (Bender, 2020).

**Teletrabajo.-** Es la modalidad en que los empleados utilizan plataformas virtuales para efectuar reuniones, informar, coordinar y seguir el avance de tareas con sus compañeros y jefes. Existen diferentes plataformas que ofrecen diversas funcionalidades. En virtud de la contingencia, las grandes compañías tecnológicas están facilitando estas herramientas dando acceso gratuito por treinta días, extendiendo el tiempo de reuniones virtuales en modalidades libre de costo. (Argudelo, 2020)

Esto implica contar con un marco legal y regulatorio para las organizaciones para que habilite pautas laborales como, por ejemplo, métricas de avance y rendimiento en función de objetivos planteados.

En Ecuador el mes de Agosto del año 2016 el ministerio del trabajo emite el acuerdo ministerial No. MTD-2016-190 y define al Teletrabajo como: Es una forma de prestación de servicios de carácter no presencial en jornadas ordinarias y especiales de trabajo a través de la cuales el trabajador/a realiza sus actividades fuera de las instalaciones del empleador, siempre que las necesidades y naturaleza del trabajo lo permitan, haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), tanto para su gestión como para su administración y control. El teletrabajo podrá prestarse de las siguientes formas: Permanente: Se realiza siempre fuera de las instalaciones donde el empleador realiza sus actividades, utilizando medios y recursos tecnológicos de información y comunicación; el teletrabajador podrá asistir a las instalaciones de la empresa para quien presta sus servicios, cuando sea requerido por el empleador. Parcial: Se realiza fuera del lugar habitual del empleador hasta un máximo de 24 horas semanales y el resto de horas se prestan los servicios en las instalaciones del empleador. (Ministerio, 2016)

En 12 de marzo del 2020 el ministerio del trabajo emite el acuerdo ministerial No.2020-076, donde detallan las directrices para el cumplimiento del teletrabajo durante la emergencia sanitaria declarado por el gobierno Ecuatoriano, este documento debe ser aplicado tanto en el sector público y privado con el fin de garantizar la salud de los trabajadores durante la pandemia del COVID-19. (Ministerio D. T., 2020)

**Telesalud.**-Se refiere a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas de salud incluyendo servicios médicos, académicos, administrativos y técnicos, con el propósito de intercambiar información en el ámbito de la salud. (Argudelo, 2020)

**Telemedicina.**- Este término puede estar relacionado con la aparición de los equipos tecnológicos modernos y al internet. Cabe recalcar que algunas instituciones ya vienen trabajando sobre este tema más de 60 años. En el año 1950: Científicos de la NASA crearon un sistema de ayuda médica, que les permitía vigilar continuamente las funciones fisiológicas de los astronautas en el espacio. La American Telemedicine Association (ATA) en el año 2005 define la Telemedicina como: «El uso de información médica intercambiada de un sitio a otro mediante comunicación electrónica para la salud y educación del paciente, o del proveedor de cuidados, con la finalidad de mejorar su cuidado.» (Soriano, 2020)

En países como Estados Unidos, Israel, Reino Unido y Francia, las herramientas y funciones prioritarias son las siguientes: (Argudelo, 2020)

**Audio / video conferencia:** Este medio, es factible convocar una reunión de especialistas, quienes se encuentren geográficamente distantes; es decir, en diferentes locaciones y sin limitaciones geográficas, con el fin de discutir casos. (Soriano, 2020). El medico conociendo de ante mano los signos y síntomas de un paciente puede prestar su servicio sin la necesidad de desplazarse, así evitar posibles infecciones, en el caso de síntomas leves a pacientes que se encuentren por otras emergencias, o a profesionales de la salud que a su vez pueden ser una importante fuente en la cadena de transmisión y contagio. (Soriano, 2020).

**Teleradiología:** Es un sistema de gestión de citas y plataforma de transmisión electrónica de imágenes, archivos ayuda al adecuado control y seguimiento de los pacientes.

**Telediagnóstico:** Es el diagnostico medico mediante el uso de hardware como software, para la transmisión e interpretación y lectura de pruebas complementarias de diagnóstico. (Argudelo, 2020).

### **Historia y característica de la empresa multinacional productora de alimentos**

La empresa multinacional productora de alimentos con presencia en casi todos los países del mundo con más de 160 años a nivel mundial y el Ecuador con de 70 años. Se dedica exclusivamente a la elaboración de productos como: galletas,

lácteos, salsas frías. Las principales operaciones son: producción, distribución, logística, almacenamiento y comercialización. La organización comprende alrededor 2500 personas. Tiene operaciones de comercialización nacional de importación y exportación.

### **Metodología.**

#### **Tipo de estudio.**

Este trabajo de investigación es un estudio prospectivo, descriptivo y analítico de corte transversal.

#### **Diseño del estudio**

No experimental

**Método de Estudio.** Se realizó consultas médicas bajo la modalidad de telemedicina durante la emergencia sanitaria declarado por el gobierno Ecuatoriano. La consulta se realizó en los 17 lugares que tiene la empresa: planta de producción, y sucursales a nivel nacional, el estudio se realizó durante 32 días desde 29 de marzo hasta el 29 de abril del 2020. El objetivo específico se puede dividir en 3 principales puntos, cuantificar el número de casos de COVI-19 confirmadas en Ecuador, enumerar el número de casos confirmados de COVID-19 en la empresa y el estudio de las enfermedades no relacionadas al COVID-19 en los trabajadores de la empresa multinacional de alimentos.

El estudio es de tipo cualitativo y se aplica el método Inductivo ya q se explora variables que indiquen en obtención de los resultados positivos.

### **Herramientas y técnicas para el levantamiento de la información**

#### **Herramientas.**

**Humanos:** Tutor, médicos trabajadores, personal de estadística.

**Físicos:** Instrumento de recolección de datos, telemedicina, exámenes clínicos (reportes), historias clínicas.

**Población y muestra.** La empresa multinacional productora de alimentos con sede en la ciudad de Guayaquil y con sucursales en todo el país, cuenta con el registro de 2500 trabajadores. La muestra es de 815 personas de los cuales 572 son trabajadores y 243 son familiares directos de los trabajadores, todos atendidas durante la emergencia sanitaria.

## Análisis de Resultados y Conclusiones

La población objeto de estudio de este trabajo investigativo fue seleccionada con datos proporcionados de fuentes directas como el ministerio de salud pública y la empresa privada multinacional de alimentos, cumpliendo criterios proporcionados para la inclusión de estas y para analizar y proporcionar los datos arrojados del presente estudio.

**TABLA 1. Estudio de la aparición de casos COVID 19 positivos en la provincia del Guayas**

ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
CASOS COVID-19 POSITIVO	11207	40%
CASOS COVID-19 SOSPECHOSOS	8776	32%
CASOS COVID-19 DESCARTADOS	7642	28%
<b>TOTAL</b>	<b>27625</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis



Gráfico 1. Estudio de casos COVID-19 en Guayas  
Fuente: Ministerio de salud Pública del Ecuador.  
Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

Siendo la provincia del Guayas con mayor índice de casos covid-19 en Ecuador se evidencio al cierre del 30 de Abril del 2020 un total de 41% de casos confirmados sobre la población de estudio. Se continua con un 32% de casos sospechosos que faltan de realizar pruebas confirmatorias y el 28 % de la población objeto de estudio presentaron enfermedades o síntomas no relacionados con COVID-19.

**TABLA 2. Estudios de las enfermedades de COVID 19 positivos en la empresa multinacional productora de alimentos.**

ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
CASOS COVID-19 POSITIVO	24	3%
CASOS COVID-19 SOSPECHOSOS	52	6%
CASOS COVID-19 DESCARTADOS	739	91%
<b>TOTAL</b>	<b>815</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

Gráfico 2. Estudio de casos COVID-19 en Empresa multinacional.  
Fuente: Empresa multinacional productora de alimentos.  
Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

De acuerdo con los resultados obtenidos se en la empresa multinacional de alimentos al cierre del 30 de Abril del 2020 se encontró un total de 3% de casos confirmados sobre la población de estudio. Se continua con una frecuencia de 6% de casos sospechosos que faltan de realizar pruebas confirmatorias y el 91% de la población objeto de estudio presentaron enfermedades o síntomas no relacionados con covid -19.

**TABLA 3. Estudios de las enfermedades no relacionadas al COVID 19 de los colaboradores de la empresa multinacional de alimentos.**

ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
INFECCIONES RESPIRATORIAS (CAUSAS VARIAS)	225	28%
FARINGITIS-RINOFARINGITIS	133	16%
AMIGDALITIS	57	7%
NEUMONIA (CAUSAS VARIAS)	45	6%
ENFERMEDAD DIARREICA	15	2%
CRISIS DE ANSIEDAD	14	2%
OTRAS PATOLOGIAS RELACIONADO COVID-19	250	31%
OTRAS PATOLOGIAS RELACIONADO COVID-19	76	9%
<b>TOTAL</b>	<b>815</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis



## ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES NO RELACIONADAS AL COVID-19

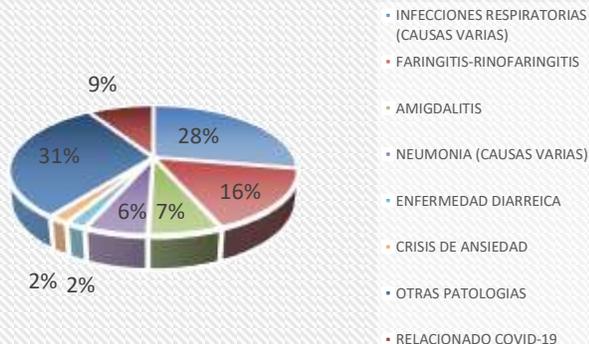


Gráfico 3. Estudio de casos COVID-19 en Empresa multinacional.  
Fuente: Empresa multinacional productora de alimentos.  
Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

De acuerdo con los resultados en la empresa multinacional de alimentos, se evidencia al 30 de Abril del 2020 que las atenciones en la población objeto de estudio arrojaron que el 31% de patologías son de origen totalmente diferente y que no guarda ninguna relación con el covid-19, seguido con un 28% correspondiente a patologías respiratorias que no guardan relación alguna con el covid-19. En una menor frecuencia se evidencia a las enfermedades diarreicas y crisis ansiosas con un 2% respectivamente.

**TABLA 4. Estudio comparativo de casos Covid 19.**

ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES	MSP GUAYAS	%	EMPRESA ALIMENTOS	%
CASOS COVID-19 POSITIVO	11207	41%	24	3%
CASOS COVID-19 SOSPECHOSOS	8776	32%	52	6%
CASOS COVID-19 DESCARTADOS	7642	28%	739	91%
TOTAL	27625	100%	815	100%

Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

## ESTUDIO DE CASOS COVID 19

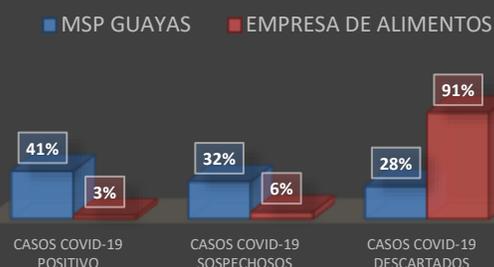


Gráfico 4. Estudio de casos COVID-19.  
Fuente: Empresa multinacional productora de alimentos.  
Elaborado por: Tayupanda Martínez José Luis

Aquí podemos evidenciar que el Ministerio de Salud Pública posee niveles elevados en casos positivos y sospechosos de COVID-19, caso contrario en casos descartados en donde la Empresa Multinacional lo supera ampliamente.

### Conclusiones.

Las enfermedades relacionadas al COVID-19 han sido estudiadas en el medio de la pandemia SARS-CoV-2 por la necesidad de despejar dudas al índice de mortalidad que afecto a varios países del mundo y en especial a adultos mayores y con alguna enfermedad preexistente como: cardiopatías, diabetes, enfermedades respiratorias, la ansiedad y la depresión son los que más afecta. En el grupo de trabajadores estudiados en la empresa multinacional productora de alimentos podemos destacar que del 100% del total de personas atendidas en la empresa el 31% son enfermedades relacionadas a otras patologías y el 22% tienen relación a infecciones respiratorias y solo 9% son relacionados a casos del COVID-19. Los datos del ministerio de Salud Pública el número de casos positivos es alto en relación a la empresa que el número de casos es inferior.

En Ecuador nadie cree el balance oficial de víctimas mortales del COVID-19 ni de la cantidad de contagiados emitida por el MSP y el COE Nacional. Ecuador es el segundo país más afectado en la región seguido de Brasil. Siendo Guayas la provincia con el mayor número de contagios a nivel nacional.

La persona contagiada puede presentar dos escenarios: asintomática que no presenta síntomas relacionadas al COVID-19 pero es potencialmente contagiosa. El sintomática puede presentar cualquier manifestación clínica del COVID-19, este paciente tiene un periodo de 2 a 3 días antes de que aparezca el primer síntoma ya está contagiando a este periodo se llama el pre sintomático. En conclusión tanto el sintomático y el asintomático son contagiosos, con la única diferencia que no se sabe en cuantos días el asintomático comienza a contagiar. Por eso es muy importante el distanciamiento social y el uso de las mascarillas ayuda a la mitigación del virus.

### Bibliografía

Alvarez, R. P. (Abril de 2020). *Revista chilena de pediatría*.  
Obtenido de COVID-19 en América Latina: Retos y

oportunidades:  
<http://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi9i1i2.2157>

- Argudelo, M. E. (2020). Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19. *Naciones Unidas, 2020.* , 36.
- Barbagelata, A. E. (2020). Prevención del colapso del sistema de salud en pacientes cardiovasculares con Covid-19: el rol del cardiólogo en la reducción de la sobrecarga de las unidades de cuidados intensivos con el advenimiento del frío en América del Sur. *Rev Fed Arg Cardiol*, 9.
- Bender, J. R. (2020). Enfermedad cerebrovascular y COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 8.
- Brooks, G. K. (2016). *Microbiología médica*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Castellon, R. B. (2020). Afectación del sistema nervioso por la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 4.
- Cha, A. E. (28 de abril de 2020). Jóvenes con síntomas leves de COVID-19 están muriendo por accidentes cerebrovasculares. *The Washington Post*, pág. 1.
- De la Serna, J. M. (2020). *Aspectos Psicológicos del COVID-19*. España: Tektime.
- Ecuado, E. M. (5 de MARzo de 2020). *El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) informa: Situación coronavirus 05-03-2020*. Obtenido de El Ministerio de Salud Pública del Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/el-ministerio-de-salud-publica-del-ecuador-msp-informa-situacion-coronavirus-05-03-2020/>
- Elcomercio.com, R. (30 de Abril de 2020). Gobierno de Ecuador confirma 24 934 contagios y 2 353 muertes en el contexto del covid-19, y anuncia que ya no habrá cadenas de TV diarias. *El Comercio*, pág. 1.
- Guerrero, S. (2020). CORONAVIRUS EN ECUADOR: UNA OPINIÓN DESDE LA ACADEMIA. *La granja: Revista de ciencias de la vida* , 7.
- Huarcaya, J. (2020). CONSIDERACIONES SOBRE LA SALUD MENTAL EN LA PANDEMIA DE COVID-1. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 8.
- Inca, P. L. (2020). Evolucion de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *Spoch-Facultad de salud Publica*, Ecuador.
- Litewka, S. (2020). Telemedicina: un desafío para America latina . *Visiting Scholar, University of Miami Ethics Programs. Estados Unidos*, 9.
- Ministerio, d. t. (2016). *ACUERDO MINISTERIAL No. MDT-2016-190 EL MINISTRO DEL TRABAJO*. Quito.
- Ministerio, D. T. (2020). *ACUERDO MINISTERIAL No.2020-076*. Quito.
- Nacional, C. (30 de Abril de 2020). *Servicio nacional de gestion de riesgos y emergencias*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/coe-nacional/>
- Palacios, C. S., & C.M.A. (2020). Covid19, una emergencia de salud pública mundial. *ELSEVIER*, España.
- Reina, J. L.-C.-M. (2014). Características de las infecciones respiratorias agudas causadas por los coronavirus OC43, NL63 y 229E. *El clinico-epidemiological characteristics of acute respiratory infections caused by coronavirus OC43, NL63 and 229E. Elsevier*, 8.
- Rodriguez, A. (2020). Preparación y control de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en América Latina. *Acta medica Peruana*, 5.
- Rodríguez, O. C. (2020). Impacto de la pandemia de COVID-19 sobre la actividad asistencial en cardiología intervencionista en España. *REC Interv Cardiol*, 8.
- Romaguera, R. C.-G.-R.-C.-P. (2020). La presencia de cardiopatía agrava el pronóstico de los pacientes con COVID-19. *Elsevier*, 9.
- Salud, O. M. (8 de Enero de 2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Sanitarias, C. d. (2020). *Enfermedad por coronavirus, COVID-19* . España.
- Serra, M. (2020). Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 4.

Soriano, O. (2020). Telemedicina ¿futuro o presente?  
*Universidad de Ciencias Médicas de las Fuerzas  
Armadas Revolucionarias (UCMFAR)*, 12.

Univero, E. (28 de Marzo de 2020). Casos de coronavirus en Ecuador: 28 de marzo 17h00: 1835 confirmados y 48 fallecidos. *EL UNIVERSO*, pág. 1.